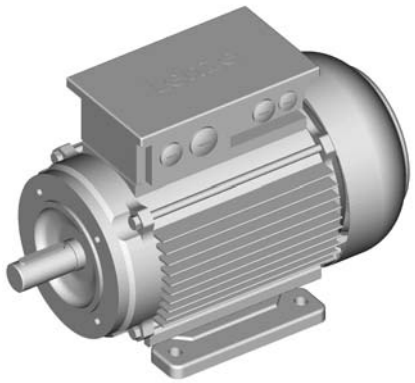


AC motors

M□□MA; Basic M□ERA...V1
| 0.12 kW ... 45 kW

Drehstrommotoren

Betriebsanleitung DE

13493242

Lenze

Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Hinweis!

Für sicherheitsbewertete Anbauten ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten!

1 Über diese Dokumentation 5
1.1 Dokumenthistorie 5
1.2 Verwendete Konventionen 6
1.3 Verwendete Begriffe 6
1.4 Verwendete Hinweise 7
2 Sicherheitshinweise 8
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten 8
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung 11
2.4 Restgefahren 11
2.5 Entsorgung 12
3 Produktbeschreibung 13
3.1 Identifikation 13
3.1.1 Motorcode 14
3.1.2 Typenschild 16
4 Technische Daten 18
4.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen 18
5 Mechanische Installation 19
5.1 Wichtige Hinweise 19
5.2 Vorarbeiten 20
5.3 Aufstellung 21
5.4 Montage von Anbauten 22
5.5 Federkraftbremsen 22
5.6 Arretierung der Handlüftung 24
6 Elektrische Installation 26
6.1 Wichtige Hinweise 26
6.2 Betrieb der Drehstrommotoren am Frequenzumrichter 27
6.3 EMV-gerechte Verdrahtung 27
6.3.1 Leistungsanschlüsse am Klemmenbrett 28
6.3.2 Anschluss Bremse 29
6.3.3 Rückführsystem 30
6.4 Steckverbinder 30
6.4.1 Zuordnung Motor-Steckerverbindung 30
6.4.2 Leistungsanschlüsse 31
6.4.3 Rückführsystem 32
6.5 Anschlusskasten HAN-Stecker 34

i Inhalt

7 Inbetriebnahme und Betrieb 36
7.1 Wichtige Hinweise 36
7.2 Vor dem ersten Einschalten 36
7.3 Funktionsprüfung 37
7.4 Während des Betriebs 37
8 Wartung/Reparatur 38
8.1 Wichtige Hinweise 38
8.2 Wartungsintervalle 38
8.2.1 Motor 38
8.2.2 Geber 38
8.2.3 Federkraftbremsen 39
8.3 Wartungsarbeiten 39
8.3.1 Motor 39
8.3.2 Federkraftbremsen 40
8.3.3 Prüfung der Einzelteile 41
8.3.4 Rotorstärke prüfen 42
8.3.5 Luftspalt prüfen 42
8.3.6 Lüften / Spannung 43
8.3.7 Luftspalt einstellen 43
8.3.8 Rotor austauschen 44
8.4 Einbau der Federkraftbremse 44
8.4.1 Kenndaten Bremse 44
8.4.2 Montage der Bremse 45
8.4.3 Luftspalt nachstellen 46
8.4.4 Montage Reibblech Größe 06 bis 16 47
8.4.5 Montage Flansch 47
8.4.6 Montage Abdeckring 48
8.5 Reparatur 48
9 Fehlersuche und Störungsbeseitigung 49

Inhalt

- Die vorliegende Dokumentation dient dem sicheren Arbeiten an und mit den Antrieben. Sie enthält Sicherheitshinweise, die Sie beachten müssen.
- Alle Personen, die an und mit den Antrieben arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Dokumentation verfügbar haben und die für sie wesentlichen Angaben und Hinweise beachten.
- Die Dokumentation muss immer komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

Sollten die Angaben dieser Dokumentation in Ihrem Fall nicht ausreichen, sehen Sie bitte in den Dokumentationen der Antriebsregler bzw. Getriebe nach.

Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter

www.lenze.com

Informationen zur Gültigkeit

Diese Dokumentation ist gültig für Drehstrommotoren:

Typ	Bezeichnung
L-force M□□MA Basic M□ERA...V1	Drehstrommotoren (Käfigläufer-Induktionsmotor)

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.

1.1 Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
13366623	1.0	12/2010	TD09	Erstausgabe der Betriebsanleitung getrennt von Servomotoren
13403644	2.0	03/2012	TD09	Ergänzung mit dem UL-Warning Tabelle "Anschraubtiefe-B14-Flansch" ergänzt Typenschilder aktualisiert
13493242	3.0	04/2015	TD09	Komplette Überarbeitung

1.2 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung von verschiedenen Arten von Informationen:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiel/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimal	normale Schreibweise	Beispiel: 1234
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Symbole		
Seitenverweis	🕮	Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel: 🕮 16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis	🌐	Verweis auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen Beispiel: 🌐 EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx
Platzhalter	☐	Platzhalter für Optionen, Auswahlangaben

1.3 Verwendete Begriffe

Begriff	Im folgenden Text verwendet für
Motor	Drehstrommotor (Käfigläufer-Induktionsmotor) in den Ausführungen nach Motorcode, 🕮 14 .
Antriebsregler	Beliebiger Servo-Umrichter Beliebiger Frequenzumrichter
Antriebssystem	Antriebssysteme mit Drehstrommotoren und mit anderen Lenze-Antriebskomponenten

1.4 Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

Gefahr!

(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext

(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Stop!	**Gefahr von Sachschäden** Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

Warnings!

Wichtige Hinweise zur Montage von Motoren mit Flansch in UL-approbierten Anlagen:

Im Motorgehäuse befinden sich Gewindelöcher oder Durchgangsbohrungen.

- Diese Löcher dürfen nicht für die Montage von Füßen benutzt werden.
- Diese Motoren dürfen Sie nur fest und ohne Füße montieren.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten

Die Antriebskomponenten entsprechen zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gelten grundsätzlich als betriebssicher.

Geltungsbereich

Die folgenden Sicherheitshinweise gelten allgemein für Lenze-Antriebs-und Automatisierungskomponenten.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Dokumentation!

Allgemeine Gefahren

Gefahr!

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
  ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
  ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
  ... niemals technisch verändern.
  ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
  ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
  ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.

- Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.
  Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.

- Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
  Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
  ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
  ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
  ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

Transport, Lagerung

- Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressive Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
  - Vor Staub und Stößen schützen.
  - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.
- Zum Transport Traghilfen benutzen! (📖 19)
- Vor dem Transport
  - kontrollieren, dass alle Bauteile sicher montiert sind,
  - kontrollieren, dass alle Bauteile mit gelöster Befestigung gesichert oder entfernt werden,
  - alle Transporthilfen (Ringschrauben oder Tragbleche) festziehen.

Gefahr!

Gefahr durch kippende oder herabfallende Lasten!

- Die Tragfähigkeit der Hebezeuge und Lastaufnahmemittel muss mindestens dem Gewicht der Last entsprechen, Gewichte ↻ Katalog.
- Die Last so sichern, dass diese nicht kippen oder herunterfallen kann.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten!

Gefahr!

Transporthilfen (z.B. Ringschrauben oder Tragbleche) vollständig eindrehen, sie müssen eben und vollflächig aufliegen!

Transporthilfen (z.B. Ringschrauben oder Tragbleche) möglichst senkrecht in Richtung der Schraubenachse belasten! Schräger bzw. seitlicher Zug reduziert die Tragfähigkeit! Angaben in der DIN 580 beachten!

Zum Erreichen einer möglichst senkrechten Belastungsrichtung (höchste Tragfähigkeit), sind ggf. zusätzliche, geeignete Tragmittel einzusetzen. Tragmittel gegen verrutschen sichern!

Falls Sie den Motor nicht sofort installieren, sorgen Sie für geeignete Lagerungsbedingungen.

- Bis zu einem Jahr:
  - Wellen und blanke Flächen werden rostgeschützt ausgeliefert. Stellen an denen der Korrosionsschutz beschädigt ist, müssen nachbehandelt werden.
- Über ein Jahr, bis zu zwei Jahre:
  - Vor der Einlagerung sind die Wellen und blanken Flächen mit einem Langzeit-Korrosionsschutzmittel (z. B. Anticorit BW 366 von Fa. Fuchs) zu versehen.

Stop!

Tragfähigkeiten beachten!

Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten!

Korrosionsschutz

Lenze bietet für die Antriebssysteme Lackierungen mit unterschiedlichen Beständigkeiten an. Bei einer Verletzung der Lackschicht ist die Beständigkeit möglicherweise eingeschränkt. Es ist daher notwendig eventuelle Lackbeschädigungen (z. B. durch Transport oder Montage) fachgerecht auszubessern, um die gewünschte Korrosionsbeständigkeit zu erreichen.

Mechanische Installation

- Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei der Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände.

Elektrische Installation

- Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.
- Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!

Inbetriebnahme

- Sie müssen die Anlage ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften).
- Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen und für spätere Transporte aufbewahren.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Niederspannungsmaschinen sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der IEC/EN 61000-3-2 bestimmt. Sie entsprechen den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie und den harmonisierten Normen der Reihe IEC/EN 60034.

Niederspannungsmaschinen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betreiben.

Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren das Brems-Drehmoment reduziert sein kann.

Niederspannungsmaschinen in Schutzart IP23 oder geringer nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden.

Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als sachwidrig!

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Motoren nicht einsetzen
  - … in explosionsgeschützten Bereichen
  - … in aggressiver Umgebung (Säuren, Gase, Dämpfe, Stäube, Öle)
  - … unter Wasser
  - … unter Strahlung

Hinweis!
Ein erhöhter Oberflächen- und Korrosionsschutz ist durch die Anwendung von angepassten Beschichtungssystemen möglich.

2.4 Restgefahren

Personenschutz

- Die Motoroberflächen können sehr heiß werden. Verbrennungsgefahr beim Berühren!
  - Ggf. Berührschutz vorsehen.
- Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen
  - Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand, nur mit stillstehendem Motor durchführen.
  - Eingebaute Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen.

Motorschutz

- Eingebaute Temperaturfühler sind **kein Vollschutz** für die Maschine.
  - Eingebauter Überlastungsschutz verhindert nicht die Überlastung unter allen Bedingungen.
- Eingebaute Bremsen sind **keine Sicherheitsbremsen**.
  - Drehmomentreduzierung ist möglich, durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. durch ölhaltige Verschmutzung.
- Sicherungen sind kein Motorschutz.
  - Stromabhängige Motorschutzschalter verwenden bei durchschnittlicher Schalthäufigkeit.
  - Eingebaute Temperaturfühler verwenden bei hoher Schalthäufigkeit.
- Zu hohe Drehmomente führen zum Bruch der Motorwelle.
  - Die maximalen Drehmomente nach Katalog nicht überschreiten.
- Querkräfte aus der Motorwelle sind möglich.
  - Wellen von Motor und Antriebsmaschine exakt zueinander ausrichten.
- Bei Veränderungen gegenüber Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, die Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Motor abschalten.

Brandschutz

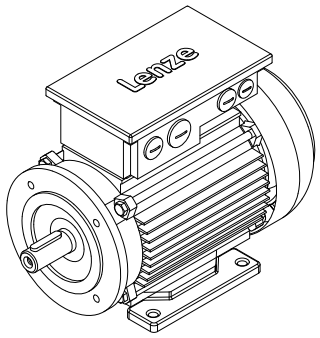
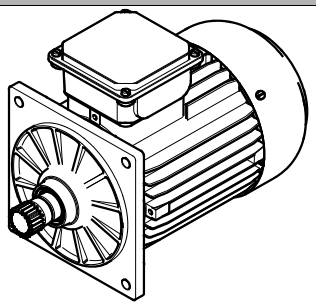
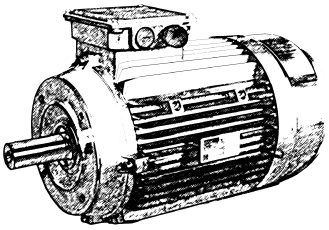
- Brandgefahr
  – Kontakt mit brennbaren Substanzen verhindern.

2.5 Entsorgung

Einzelteile nach Beschaffenheit sortieren. Nach den aktuellen nationalen Bestimmungen entsorgen.

3.1 Identifikation

Drehstrommotoren ...

M□□MA	
Motor mit Normabtriebflansch	**Motor mit Quadratflansch für Getriebedirektanbau**
 MT-MDEMA-005.iso/dms	
M□ERA...V1	
Basic-Normmotor	
 MT-MXERA-001.bmp/dms	

3.1.1 Motorcode

Drehstrommotoren M☐☐MA

Beispiel		**M**	**D**	**E**	**MA**	**XX**	**063**	**-**	**4**	**2**	**C1**	**C**
Bedeutung	**Variante**	**Motorcode**										
Produktfamilie		M										
Effizienzklasse	IE1		D									
	IE2		H									
Kühlung	Selbstkühlung			S								
	Eigenlüfter			E								
	Fremdlüfter			F								
Interner Schlüssel					MA							
Anbauten	Ohne Anbauten					XX						
	Bremse					BR						
	Bremse + Resolver					BS						
	Bremse + Inkrementalgeber					BI						
	Bremse + SinCos-Absolutwertgeber					BA						
	Bremse + 2. Wellenende					BZ						
	Bremse + Handrad					BH						
	Bremse + Graugusslüfter					BL						
	Resolver					RS						
	Inkrementalgeber					IG						
	SinCos-Absolutwertgeber					AG						
	2. Wellenende					ZE						
	Handrad					HA						
	Graugusslüfter					LL						
	Graugusslüfter + 2. Wellenende					LZ						
	Graugusslüfter + Handrad					LH						
Baugröße							063					
							071					
							080					
							090					
							100					
							112					
							132					
							160					
							180					
							200					
							225					
Baulänge									0			
									1			
								-	2			
									3			
									4			
Polpaarzahl	2-polige Motoren									1		
	4-polige Motoren									2		
	6-polige Motoren									3		
Ausführungsvariante	Interner Schlüssel										C1	
Approbation	CE											C
	cURus											U
	CCC											3

Gebercode

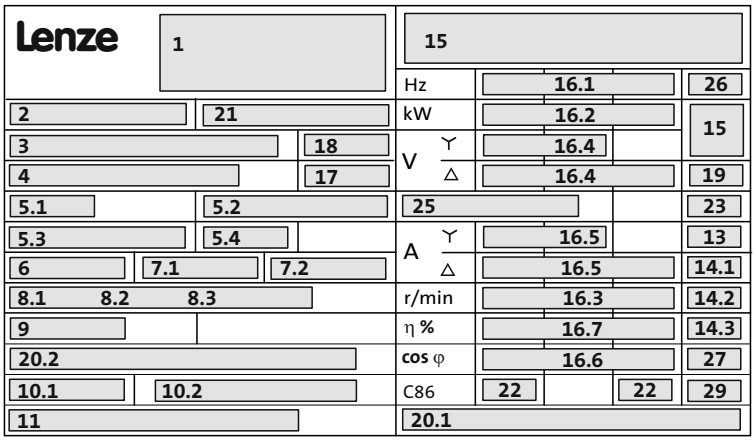
Beispiel		AS	1024	-	8V	-	K	2
Bedeutung	**Variante**	**Gebercode**						
Produktfamilie	Resolver	RS						
	Resolver für Sicherheitsfunktion	RV						
	Inkrementalgeber	IG						
	Inkrementalgeber mit Kommutierungssignal	IK						
	Absolutwertgeber Singleturn	AS						
	Absolutwertgeber Multitum	AM						
Zahl	2-pol Resolver für Servomotoren		0					
	2-pol Resolver für Drehstrommotoren		1					
	Polpaarzahl für Resolver		2, 3, 4,...					
	Schritt- oder Strichzahl je Umdrehung		32, 128, 512, 1024, 2048, ...					
Spannung	Mittlere Versorgungsspannung			-	5V, 8V, 15V, 24V, ...			
Schnittstelle oder Signalpegel	Standard							
	TTL						T	
	HTL (für Inkrementalgeber)						H	
	Hiperface (für Absolutwertgeber)						H	
	EnDat						E	
	SinCos 1 V_{ss}						S	
	für Sicherheitsfunktion					-		
	TTL						U	
	HTL (für Inkrementalgeber)						K	
	Hiperface (für Absolutwertgeber)						K	
	EnDat						F	
	SinCos 1 V_{ss}						V	
	Sicherheits-Integrationslevel (SIL)							1
								2
								3
								4

Hinweis!

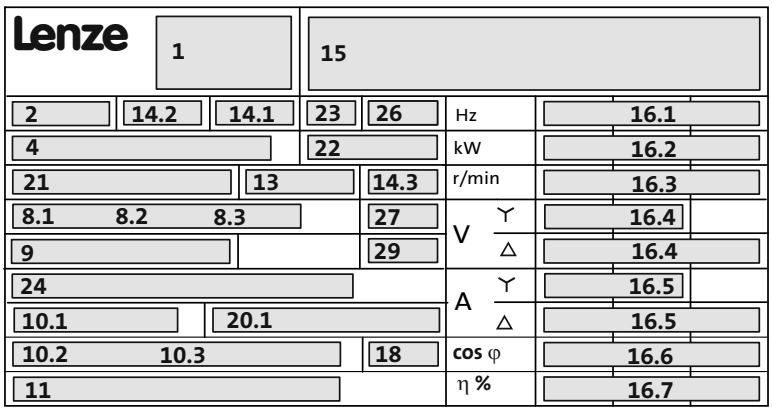
Bei Rückführsystemen für Sicherheitsfunktionen ist die Dokumentation des Herstellers zu beachten!

3.1.2 Typenschild

Drehstrommotor für Getriebedirektanbau

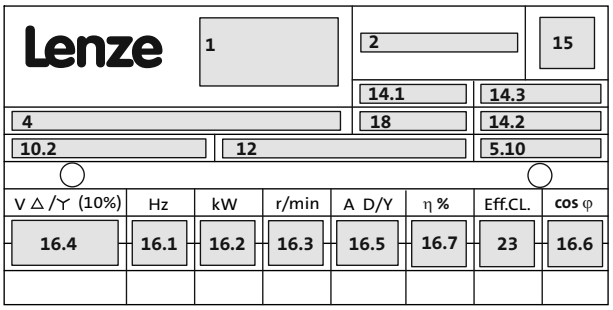


Drehstrommotor mit Normabtriebsflansch

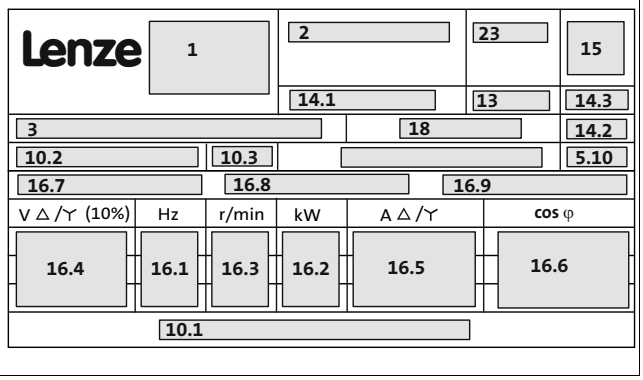


Drehstrommotor Basic-Ausführung

M□ERA...V1/IE1



M□ERA...V1/IE2



Typenschild

Pos.		Inhalt
1		Hersteller / Produktionsstandort
2		Motorart / Norm
3		Getriebetyp
4		Motortyp
5		Technische Daten
	5.1	Übersetzung
	5.2	Bemessungsdrehmoment
	5.3	Bemessungsdrehzahl
	5.4	Bemessungsfrequenz
	5.10	Polzahl
6		Einbaulage / Lage der Systembausteine
7		Schmierstoffangaben
	7.1	Schmierstoffmenge
	7.2	Schmierstoffart
8		Bremsendaten
	8.1	Typ
	8.2	AC/DC Bremsenspannung
	8.3	Bremsmoment, elektrische Leistungsaufnahme
9		Rückführung / Impulsgeber- oder Resolver-Angaben, siehe Gebercode 🕮 15
10		Fertigungsdaten
	10.1	Auftragsnummer
	10.2	Materialnummer
	10.3	Serialnummer
11		Barcode
12		Motornummer
13		Angaben zur Betriebsart
14		Motorzusatzangaben
	14.1	Wärmeklasse
	14.2	Schutzart
	14.3	Motorschutz
15		Gültige Konformitäten, Approbationen und Zertifikate
16		Bemessungsdaten für verschiedene Frequenzen
	16.1	Hz = Frequenz
	16.2	kW = Motorleistung
	16.3	r/min. = Motordrehzahl
	16.4	V = Motorspannung
	16.5	A = Motorstrom
	16.6	cos φ = Motorleistungsfaktor
	16.7	η = Wirkungsgrad Motor: bei 100% Bemessungsleistung
	16.8	η = Wirkungsgrad Motor: bei 75% Bemessungsleistung
	16.9	η = Wirkungsgrad Motor: bei 50% Bemessungsleistung
17		Betriebsfaktor (Angabe wenn <1.0) / Belastbarkeit
18		Fertigungsjahr / Fertigungswoche
19		UL File-Nummer
20		Kundendaten
	20.1	Kundenzusatzdaten
21		UL Kategorie (z. B. inverter duty Motor)
22		C86 = Motorcode zur Reglerparametrierung (Code 0086)
23		Effizienzklasse
24		Teillastwirkungsgrade für 50Hz - Betrieb bei 50% und 75% Bemessungsleistung
26		CC-Nummer Department of Energy (optional)
27		Zulässige Umgebungstemperatur (z. B. Ta ≤ 40°C)
29		Stillstandsstrom (Ampere locked rotor ALR)
31		Steckerausführung (Anzahl der Pole)

4.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Allgemeine Daten

Konformität und Approbation			
CE	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie	
	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie	
	2009/125/EG	ErP - Richtlinie	
EAC	TP TC 004/2011 (TR ZU 004/2011)	Über die Sicherheit von Niederspannungsausrüstung	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulierung der Zollunion
	TP TC 020/2011 (TR ZU 020/2011)	Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulierung der Zollunion

Die gültigen Approbationen, für das von ihnen bestellte Produkt, sind auf dem Typenschild enthalten.

Personenschutz und Geräteschutz		
Schutzart		siehe Typenschild
		Schutzarten gelten nur bei waagerechter Aufstellung
		Alle nicht benutzten Steckverbinder müssen mit Schutzkappen oder Blindsteckern verschlossen sein.
Wärmeklasse	F (155 °C) IEC/EN 60034-1	Überschreiten der Grenztemperatur schwächt bzw. zerstört die Isolation
Zulässige Spannungsbelastung		Gemäß Grenzkurve A der Impulsspannung aus IEC / TS 60034-25:2007 (entspricht IVIC C/B/B@500V)

EMV		
Störaussendung Störfestigkeit	IEC/EN 61800-3	Abhängig vom Antriebsregler, siehe Dokumentation zum Antriebsregler.

Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen			
Klimatisch			
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-20 °C ... +70 °C)	
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-20 °C ... +60 °C)	< 3 Monate
		1K3 (-20 °C ... +40 °C)	> 3 Monate
Betrieb	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C ... +40 °C)	ohne Bremse
		3K3 (-10 °C ... +40 °C)	mit Bremse
		3K3 (-15 °C ... +40 °C)	mit Fremdlüfter
		> +40 °C	mit Leistungsreduzierung gem. Katalog
Aufstellhöhe		< 1000 m üNN - ohne Leistungsreduzierung > 1000 m üNN < 4000m üNN mit Leistungsreduzierung siehe Katalog	
Luftfeuchtigkeit		Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 85 %, ohne Betauung	
Elektrisch			
Motoranschluss abhängig vom Antriebsregler			
Länge der Motorleitung		Anleitung Umrichter	
Länge der Leitung für die Drehzahl-Rückführung			
Mechanisch			
	IEC/EN60721-3-3	3M6	

5.1 Wichtige Hinweise

Gefahr!

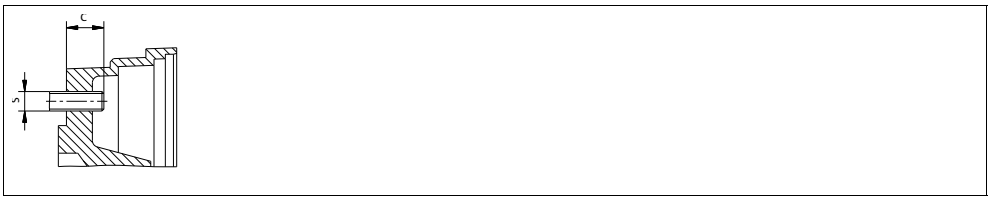
Die an das Getriebe angebauten Motoren sind teilweise mit Transporthilfen ausgestattet. Diese sind **nur** für die Montage/Demontage des Motor ans Getriebe bestimmt und dürfen **nicht** für den kompletten Getriebemotor verwendet werden!

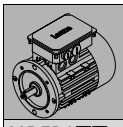
- Transportieren Sie den Antrieb nur mit ausreichend belastbaren Transportmitteln bzw. Hebezeugen.
- Sorgen Sie für sichere Befestigung.
- Vermeiden Sie Stöße!

Anschraubmaße - B14-Flansch

Stop!

Maximal zulässige Anschraubtiefe bei B14-Flansch beachten!



	[mm]	c max. [mm]	s
MDERA□□056 V1	FT65	11	M5
MDERA□□063 V1	FT75	14	M5
MDERA□□071 V1	FT85	14	M6
MDERA□□080 V1	FT100	16	M6
MDERA□□090 V1	FT115	14	M8
MDERA□□100 V1	FT130	19	M8
MDERA□□112 V1	FT130	21	M8
MDERA□□132 V1	FT165	22	M10
M□□MA□N063	FT75	10	M5
M□□MA□N071	FT85	10	M6
M□□MA□N080	FT100	12	M6
M□□MA□N080	FT130	16	M8
M□□MA□N090	FT115	14	M8
M□□MA□N090	FT130	16	M8
M□□MA□N100	FT130	14	M8
M□□MA□N112	FT130	16	M8
MHERA□□080□	FT100	15	M6
MHERA□□090□	FT115	16	M8
MHERA□□100□	FT130	18	M8
MHERA□□112□	FT130	19	M8
MHERA□□132□	FT165	23	M10

5.2 Vorarbeiten

Korrosionsschutz von den Wellenenden und Flanschen entfernen. Eventuelle Verschmutzungen mit handelsüblichen Lösungsmittel entfernen.

Stop!

Das Lösungsmittel darf nicht an Lager oder Dichtringe dringen - Materialschäden.

Nach einer längeren Lagerzeit (> als 1 Jahr) muss überprüft werden, ob der Motor Feuchtigkeit aufgenommen hat. Dazu muss der Isolationswiderstand gemessen werden (Mess-Spannung 500 V_{DC}). Bei Werten ≤1kΩ je Volt Bemessungsspannung die Wicklung trocknen.

Stop!

Kondenswasserbohrungen (siehe Abb. 1) sind zum Schutz vor Verschmutzungen während des Transportes und der Lagerung mit Stopfen verschlossen. Vor der Inbetriebnahme müssen die Stopfen entfernt werden!

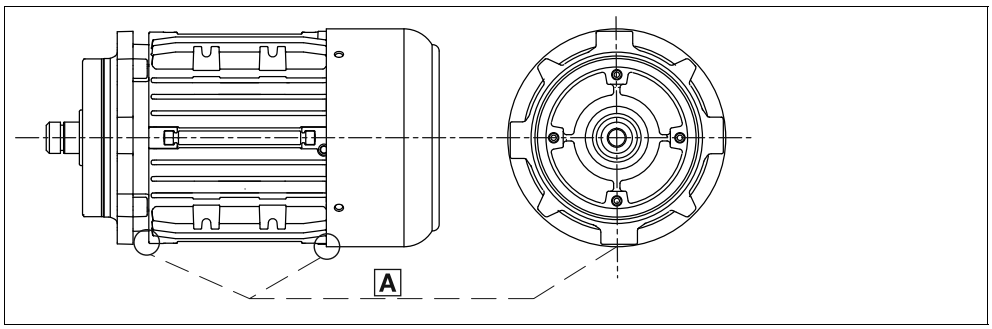


Abb. 1 Motor mit Kondenswasserbohrungen
A Kondenswasserbohrungen

Entsprechend der bestellten Einbaulage befinden sich die Kondenswasserbohrungen immer auf der Unterseite des Motors!

- Zum Ablassen von Kondenswasser
  - muss der Motor spannungsfrei geschaltet sein;
  - müssen die Stopfen (Schrauben) entfernt werden.

Stop!

Zur Wiederherstellung der Schutzart, müssen die Stopfen (Schrauben) anschließend wieder montiert werden. Sofern die Bohrungen nicht wieder verschlossen werden, reduziert sich die IP-Schutzart des Motors. Bei waagerechter Motorwelle auf IP23 und bei senkrechter Motorwelle auf IP20.

5.3 Aufstellung

- Die Befestigungsfläche muss für die Ausführung, das Gewicht und das Drehmoment des Motors ausgelegt sein.
- Die Fuß- und Flanschflächen müssen plan aufliegen.
  – Unzureichende Motorausrichtung verkürzt die Lebensdauer der Wälzlager und der Übertragungselemente.

Schläge auf Wellen können Lagerschäden verursachen.

- Zulässigen Bereich der Betriebs-Umgebungstemperatur nicht überschreiten (📖 18).
- Motor sicher befestigen.
- Für ungehinderte Belüftung sorgen. Die Abluft, auch von benachbarten Aggregaten, darf nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.
- Während des Betriebs heiße Oberflächen, bis 140°C ! Berührschutz vorsehen!

Hinweis!

Vom Lufteinlaß zu anderen Bauteilen muss ein Mindestabstand von 10% des Außendurchmessers der Lüfterhaube eingehalten werden!

Auf plane Auflage, gute Fuß- bzw. Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung achten. Aufbaubedingte Resonanzen mit der Drehfrequenz und der doppelten Speisefrequenz vermeiden.

Übertragungselemente nur mit geeigneten Vorrichtungen aufziehen oder abziehen. Zur leichteren Handhabung vorher erwärmen. Riemenscheiben und Kupplungen mit einem Berührschutz abdecken.

Stop!

Auf korrekte Riemenspannung achten!

Die Maschinen sind mit halber Passfeder gewuchtet. Die Kupplung muss ebenfalls mit halber Passfeder gewuchtet sein. Überstehenden, sichtbaren Passfederanteil abarbeiten.

Bauformen mit Wellenende nach unten, müssen B-seitig mit einer Abdeckung ausgerüstet sein. Diese verhindert, dass Fremdkörper in den Lüfter hineinfallen.

5.4 Montage von Anbauten

Gehen Sie unbedingt nach den folgenden Hinweisen vor. Beachten Sie, dass Sie bei nicht erlaubten Umbauten oder Veränderungen alle Gewährleistungsansprüche verlieren und die Produkthaftung ausgeschlossen wird.

- Übertragungselemente aufziehen:
  - Stöße und Schläge unbedingt vermeiden! Motor kann dadurch zerstört werden.
  - Verwenden Sie zum Aufziehen immer die Zentrierbohrung in der Motorwelle nach DIN 332, Ausführung D.
  - Toleranzen der Wellenenden:
    ≤ ∅ 50 mm: ISO k6, > ∅ 50 mm: ISO m6.
- Demontage nur mit einer Abziehvorrichtung vornehmen.
- Bei Verwendung von Riemen zur Drehmoment- / Leistungsübertragung:
  - Riemen kontrolliert spannen.
  - Berührschutz vorsehen! Während des Betriebs kann eine Oberflächentemperatur bis 140°C erreicht werden.

5.5 Federkraftbremsen

Wichtige Hinweise

Die Motoren können optional mit einer Bremse ausgestattet werden. Durch den Ein- bzw. Anbau der Bremsen erhöht sich die Motorlänge.

Hinweis!

Die eingesetzten Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen, da durch unbeeinflussbare Störfaktoren, z. B. durch Öleintritt, eine Drehmomentreduzierung auftreten kann.

Die Bremsen dienen als Haltebremsen zum Festhalten der Achsen im Stillstand bzw. spannungslosen Zustand.

Notstopps aus größerer Drehzahl sind möglich, hierbei steigt bei großer Schaltarbeit der Verschleiß an den Reibflächen und der Nabe, (📖 40).

Die Federkraftbremsen arbeiten nach dem Ruhestromprinzip, d. h. im stromlosen Zustand ist die Bremse geschlossen. Die Bremsen für DC-Speisung können sowohl mit einer gebrückten Gleichspannung (Brückengleichrichter) als auch mit einer geglätteten Gleichspannung gespeist werden. Die zulässige Spannungstoleranz beträgt ±10 %.

Bei langen Motorzuleitungen den ohmschen Spannungsabfall entlang der Leitung beachten und durch eine höhere Spannung am Leitungseingang kompensieren.

Für Lenze Systemleitungen gilt:

$$U^* = U_B + \left[\frac{0.08\ \Omega}{m} \cdot L \cdot I_B\right]$$

U^* [V]	Resultierende Versorgungsspannung
U_B [V]	Bemessungsspannung der Bremse
L [m]	Länge der Leitung
I_B [A]	Bemessungsstrom der Bremse

Stop!

Wird keine passende Spannung (falsche Größe, falsche Polarität) an die Bremse gelegt, fällt diese ein und kann durch den weiterdrehenden Motor überhitzt und zerstört werden.

Kürzeste Schaltzeiten der Bremsen werden durch gleichstromseitiges Schalten der Spannung und externe Schutzbeschaltung (Varistor bzw. Funkenlöschglied) erreicht. Ohne Schutzbeschaltung können sich die Schaltzeiten vergrößern. Durch einen Varistor/Funkenlöschglied werden die Abschaltspannungsspitzen begrenzt. Zu beachten ist, dass die Leistungsgrenze der Schutzbeschaltung nicht überschritten wird. Diese ist abhängig vom Bremsenstrom, Bremsenspannung, Trennzeit und den Schaltungen pro Zeiteinheit.

Die Schutzbeschaltung ist weiterhin zur Funkentstörung und zur Erhöhung der Lebensdauer der Relaiskontakte erforderlich (extern, ist nicht im Motor integriert).

Für zulässige Betriebsdrehzahlen und Kenndaten siehe den jeweils gültigen Motorenkatalog. Notstopps aus größerer Drehzahl sind möglich, hierbei steigt bei großer Schaltarbeit der Verschleiß an den Reibflächen und der Nabe.

Stop!

Die Reibflächen sind in jedem Fall öl- und fettfrei zu halten, da schon geringe Mengen das Bremsmoment stark reduzieren.

Vereinfacht errechnet sich Reibarbeit je Schaltspiel nach der unten stehenden Formel und darf den von der Schalthäufigkeit abhängigen Grenzwert bei Notstopps nicht überschreiten, (📖Motorenkatalog; Lenze Antriebslösungen: Formeln, Auslegung und Tabellen).

$$Q = \tfrac{1}{2} \cdot J_{ges} \cdot \Delta\omega^2 \cdot \frac{M_K}{M_K - M_L}$$

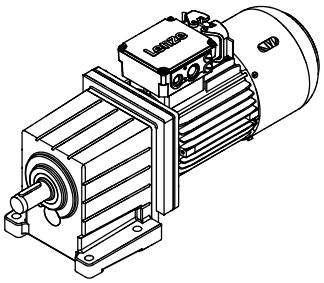
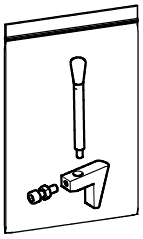
Q [J]	Reibarbeit
J_{ges} [kgm²]	Gesamte Massenträgheit (Motor + Last)
$\Delta\omega$ [$^1/_s$]	Winkelgeschwindigkeit $\omega=2\pi\ ^n/_{60}$, n= Drehzahl [r/min]
M_K [Nm]	Kennmoment
M_L [Nm]	Lastdrehmoment

Je nach Betriebsbedingungen und möglicher Wärmeabfuhr können Oberflächentemperaturen bis zu 130 °C auftreten.

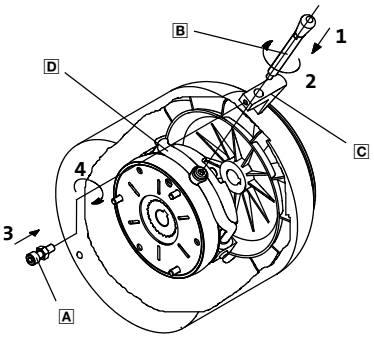
Weitere Informationen und detailierte Angaben über die eingesetzten Bremsen finden Sie in den entsprechenden Katalogen.

5.6 Arretierung der Handlüftung

Lieferumfang

Getriebemotor	Versandtasche
 GT-GNG-GST-010.iso/dms	 GT-GXX-012.iso/dms GT-GXX-013.iso/dms • 1 Handlüfthebel mit Knopf • 1 Klemmstein • 1 Zylinderschraube mit Mutter

Montage



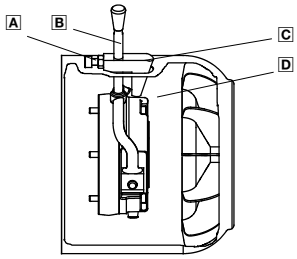
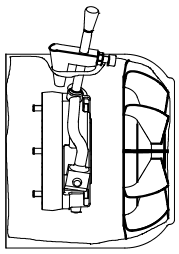
GT-GXX-014.iso/dms

A	Zylinderschraube mit Mutter	C	Klemmstein
B	Handlüfthebel mit Knopf	D	Handlüftbügel (Bremse)

Handhabung

Stop!

- Die Handlüftung nur für Servicearbeiten arretieren!
- Während des Betriebs darf die Handlüftung nicht arretiert sein, da sonst die Bremse beschädigt werden kann!
- Den Klemmstein in jeder Stellung immer mit Zylinderschraube und Mutter gegen Lösen sichern!

Bremse nicht gelüftet / Betriebsstellung	Bremse gelüftet / Servicestellung
	
GT-GXX-015.iso/dms	GT-GXX-016.iso/dms

A	Zylinderschraube mit Mutter	C	Klemmstein
B	Handlüfthebel mit Knopf	D	Lüfterhaube

6.1 Wichtige Hinweise

Gefahr!

Lebensgefährliche Spannung an den Leistungsanschlüssen, auch bei abgezogenem Stecker: Restspannung > 60 V!

Vor Arbeiten an den Leistungsanschlüssen Antriebskomponente unbedingt vom Netz trennen und warten, bis der Motor still steht. Spannungsfreiheit prüfen!

Stop!

Für den elektrischen Anschluss die nationalen und regionalen Vorschriften beachten!

- Toleranzen nach IEC/EN 60034-1 beachten:
  - Spannung ±10 %
  - Frequenz ±2 %
  - Kurvenform, Symmetrie (erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit)
- Schaltungshinweise, Angaben auf dem Leistungsschild und Anschluss-Schema im Klemmenkasten beachten.
- Der Klemmenkasten muss frei sein von Fremdkörpern, Schmutz und Feuchtigkeit.
- Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Klemmenkasten staubdicht und wasserdicht verschließen.
- Der Anschluss muss so erfolgen, dass eine dauerhaft sichere, elektrische Verbindung aufrecht erhalten wird, d. h.
  - keine abstehenden Drahtenden,
  - zugeordnete Kabelendbestückung verwenden,
  - bei Verwendung eines am Motorgehäuse vorhandenen (zusätzlichen) PE-Anschlusses, auf elektrisch gut leitenden Kontakt achten (Lackrückstände entfernen),
  - sichere Schutzleiterverbindung herstellen,
  - Steckverbinder bis zum Anschlag festschrauben.
  - alle Verbindungen am Klemmenbrett sind fest angezogen.
- Die kleinsten Luftstrecken zwischen blanken, spannungsführenden Teilen und gegen Erde dürfen folgende Werte nicht unterschreiten.

Motorendurchmesser	Mindestanforderung für Basisisolierung nach IEC/EN 60664-1 (CE)	Erhöhte Anforderung bei UL-Ausführung
< 178 mm	3.87 mm	6.4 mm
> 178 mm		9.5 mm

6.2 Betrieb der Drehstrommotoren am Frequenzumrichter

Die, in dieser Anleitung beschriebenen Drehstrommotoren sind für den Einsatz an Lenze Frequenzumrichtern optimiert und qualifiziert und **können** ohne Einschränkungen kombiniert werden.

Bei Betrieb an einem Fremdumrichter dürfen die im Diagramm dargestellten Spannungsspitzen (U_{pk}) bei gegebener Anstiegszeit (t_R) nicht überschritten werden.

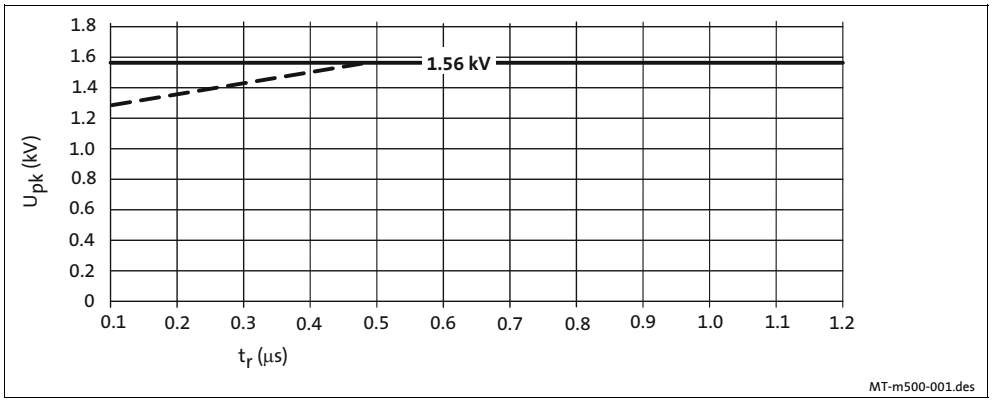


Abb. 2 Zulässige Spannungsspitzen bei Betrieb am Frequenzumrichter

– – – – IEC/TS 60034-25:2007 (entspricht IVIC C/B/B @500 V)

——— Lenze Standard A+

Mögliche Gegenmaßnahmen

Ist nicht auszuschließen, dass die zulässigen Spannungsspitzen überschritten werden, sind geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen:

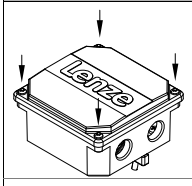
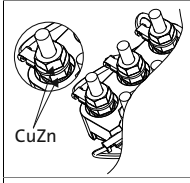
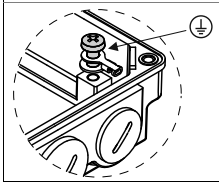
- Reduzierung der Zwischenkreisspannung (Einsatzschwelle der Brems-Chopper-Spannung);
- Einsatz von Filtern, Drosseln;
- Einsatz von speziellen Motorleitungen.

6.3 EMV-gerechte Verdrahtung

Die EMV-gerechte Verdrahtung der Motoren ist ausführlich beschrieben in den Betriebsanleitungen der Lenze Antriebsregler.

- Verwendung von EMV-Verschraubungen aus Metall mit Schirmauflage.
- Schirmauflage am Motor und am Gerät.

Anzugsmomente

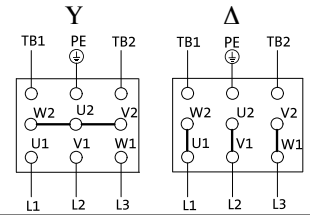
[Nm] ± 10%	M4	M5	M6	M8
	2.2	3.5	4.5	-----
	1.2	2.0	3.0	6.0
	2.2	3.5	-----	-----

6.3.1 Leistungsanschlüsse am Klemmenbrett

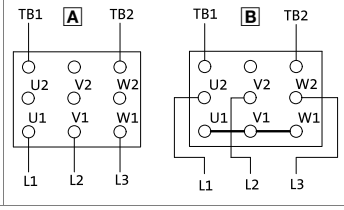
Motor

Leistungsanschlüsse am Klemmenbrett

Eintourige Motoren

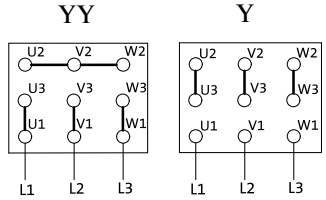


Polumschaltbare Motoren



MT_MXXXX_001.iso/dms

Spannungsumschaltbare Motoren



Legende

L1/L2/L3	Leistungsanschluss
TB1/TB2	Thermokontakt (TKO)
A	Niedrige Drehzahl
B	Hohe Drehzahl
YY	Niedrige Spannung
Y	Hohe Spannung
⏚	PE-Anschluss (optional)

Temperaturüberwachung

Klemmenleiste / Klemmenbrett		
Kontakt	**Bedeutung**	**Hinweis**
TB1	Thermokontakt TKO	max. 250 V ~ max. 1.6 A ~
TB2		
TP1	Kaltleiter PTC	
TP2		
R1	Temperatursensor +KTY	Polarität beachten
R2	Temperatursensor -KTY	

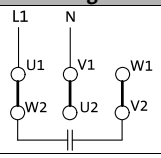
Klemmenbrett oder Klemme für alle Thermofühler möglich.

Fremdlüfter über Fremdlüfterklemmenkasten/Motorklemmenkasten

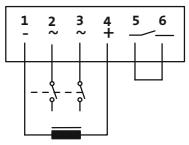
Fremdlüfter 3~

Klemmenbrett		
Kontakt	**Bedeutung**	**Hinweis**
U1	Anschluss an L1 - Netz	Drehrichtung beachten! Bei falscher Drehrichtung L1 - L2 vertauschen
V1	Anschluss an L2 - Netz	
W1	Anschluss an L3 - Netz	

Fremdlüfter 1~

Klemmenbrett		
Kontakt	**Bedeutung**	**Hinweis**
U1		Anschluss an L1- Netz
V1 / U2		Anschluss an N - Netz

6.3.2 Anschluss Bremse

Kontakt	Bedeutung	Zusatz
~	Bremse wechselstromerregt (Gleichrichter)	Anschluss an L1 - Netz
~		Anschluss an N - Netz
+		Anschluss an Bremse
-		Anschluss an Bremse
⟋		Schaltkontakt gleichstromseitiges Schalten
BD1	Bremse gleichstromerregt	Gleichstromanschluss
BD2		
MS1	Mikroschalter Bremse Lüftkontrolle	Wechselkontakt
MS2		Öffner
MS4		Schließer
MS1	Mikroschalter Bremse Verschleißkontrolle	Wechselkontakt
MS2		Öffner
MS4		Schließer
MS1	Mikroschalter Bremse Handlüftung	Wechselkontakt
MS2		Öffner
MS4		Schließer

6.3.3 Rückführsystem

Resolver		
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**
B1 B2	+ Ref - Ref	Transformatorwicklungen (Referenzwicklungen)
B3	nicht belegt	
B4 B5	+ COS - COS	Ständerwicklung Cosinus
B6 B7	+ SIN - SIN	Ständerwicklung Sinus
B8	nicht belegt	

Inkrementalgeber / Sin-Cos-Absolutwertgeber mit Hiperface		
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**
B1 B2	+ U_B GND	Versorgung + Masse
B3 B4	A / + COS $\overline{A}$ / Ref cos	Spur A / Prozessdatenkanal Spur A invers / Prozessdatenkanal
B5 B6	B / - SIN $\overline{B}$ / Ref sin	Spur B / Prozessdatenkanal Spur B invers / Prozessdatenkanal
B7 B8	Z / Daten + $\overline{Z}$ / Daten -	Nullspur / Pararmeterkanal + RS485 Nullspur invers / Pararmeterkanal - RS485
B10 [1)]	Schirm Geh.	Inkrementalgeber Schirm

1) Der Kontakt ist nicht belegt bei Option B-seitig isoliertem Motorlager!

6.4 Steckverbinder

Stop!

- Überwurfmutter der Steckverbinder fest anziehen.
- Bei Einsatz von Steckern **ohne** SpeedTec Bajonett-Verschluss-System sind bei Vibrationsbelastungen die Anschlussdosen für Leistungs-, Geber- und Lüfteranschluss durch O-Ringe zu sichern:
  – Anschlussdose M17 mit O-Ring 15 x 1.3 mm
  – Anschlussdose M23 mit O-Ring 18 x 1.5 mm

Steckverbinder (Stecker/Anschlussdose) mit
SpeedTec Bajonett-Verschluss-System sind vibrationssicher.

- Bei Einsatz von SpeedTec Bajonett-Verschluss-System sind bereits vorhandene O-Ringe zu entfernen!
- Stecker niemals unter Spannung ziehen! Der Stecker kann sonst zerstört werden! Vor dem Abziehen den Regler sperren!

6.4.1 Zuordnung Motor-Steckerverbindung

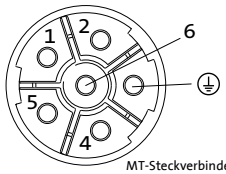
Hinweis!

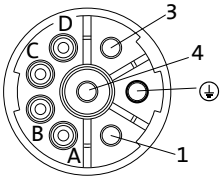
Bei der Auswahl sind die Motordaten und zulässigen Ströme der Leitungen gem. Systemhandbuch Systemleitungen zu berücksichtigen.

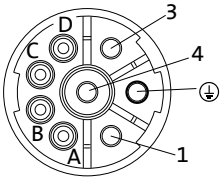
6.4.2 Leistungsanschlüsse

Leistung / Bremse / Temperatursensor

ICN 6- und 8-polig

6-polig (Polbild Außenansicht)			
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**M23**
1 2	BD1 / BA1 BD2 / BA2	Bremse + / ~ Bremse - / ~	
⏚	PE	Schutzleiter	
4 5 6	U V W	Leistung Strang U Leistung Strang V Leistung Strang W	

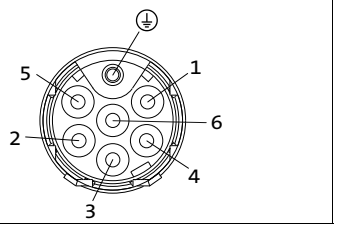
8-polig (Polbild Außenansicht)			
Kontakt	**Bezeichnung**	**Benennung**	**M23**
1	U	Leistung Strang U	
⏚	PE	Schutzleiter	
3	W	Leistung Strang W	
4	V	Leistung Strang V	
A B	TB1 / TP1 / R1 TB2 / TP2 / R2	Temperatursensor: TKO / PTC / + KTY TKO / PTC / - KTY	
C D	BD1 / BA1 BD2 / BA2	Bremse + / AC <250 V Bremse - / AC <250 V	

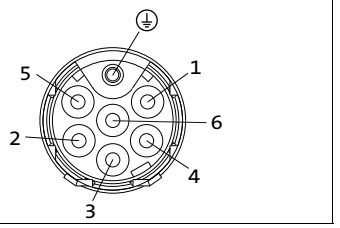
8-polig (Polbild Außenansicht) / Anschlussvariante ICN 8B			
Kontakt	**Bezeichnung**	**Benennung**	**M23**
1	U	Leistung Strang U	
⏚	PE	Schutzleiter	
3	W	Leistung Strang W	
4	V	Leistung Strang V	
A B	TB1 / TP1 / R1 TB2 / TP2 / R2	Temperatursensor TKO / PTC / + KTY TKO / PTC / - KTY	
C D	BD1 / BA 1 BD2 / BA2	Schaltkontakt Gleichrichter	

Anschlussvariante **ICN 8B** - Schaltkontakt des Gleichrichters herausgeführt für gleichstromseitiges Schalten. Versorgung des Gleichrichters über Motorklemmenbrett. Nur bei Netzbetrieb möglich!

Lüfter

ICN 7-polig

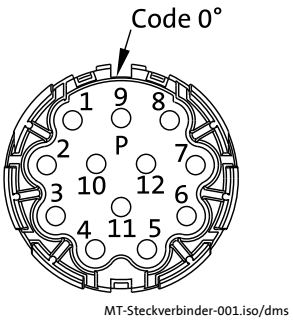
1-phasig (Polbild Außenansicht)			
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**M17**
⏚	PE	Schutzleiter	
1 2	U1 U2	Lüfter AC	
3	nicht belegt		
4 5	U+ U-	Lüfter DC	
6	nicht belegt		

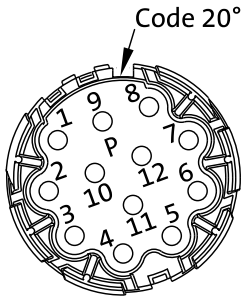
3-phasig (Polbild Außenansicht)			
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**M17**
⏚	PE	Schutzleiter	
1	U	Lüfter	
2	nicht belegt		
3	V	Lüfter	
4 5	nicht belegt		
6	W	Lüfter	

6.4.3 Rückführsystem

Resolver / Inkrementalgeber / Absolutwertgeber

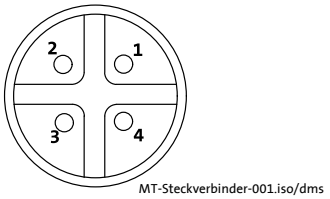
ICN 12-polig

Resolver (Polbild Außenansicht)			
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**M23**
1 2	+ Ref - Ref	Transformatorwicklungen (Referenzwicklungen)	
3	nicht belegt		
4 5	+ COS - COS	Ständerwicklungen Cosinus	
6 7	+ SIN - SIN	Ständerwicklungen Sinus	
8 9	nicht belegt		
10	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers	
11 12	+ KTY - KTY	Temperaturfühler KTY	

Inkrementalgeber/Sin-Cos-Absolutwertgeber Hiperface (Polbild Außenansicht)			
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**M23**
1	B	Spur B / + SIN	
2 3	$\overline{A}$ A	Spur A invers / - COS Spur A / + COS	
4 5	+ U_B GND	Versorgung + Masse	
6 7	$\overline{Z}$ Z	Nullspur invers / - RS485 Nullspur / + RS485	
8	nicht belegt		
9	$\overline{B}$	Spur B invers / - SIN	
10	Schirm	Gehäuseschirm des Gebers	
11 12	+ KTY - KTY	Temperaturfühler KTY	

Rundsteckverbinder

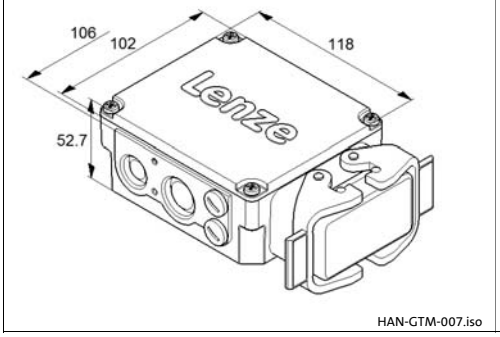
4-polig

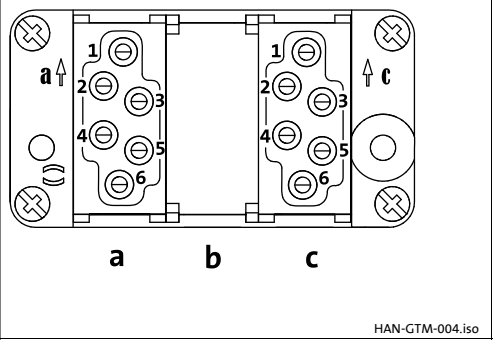
Inkrementalgeber (Polbild Außenansicht)			
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**M12**
1	+ U_B	Versorgung +	
2	B	Spur B	
3	GND	Masse	
4	A	Spur A	

Weitere Informationen finden Sie im Systemhandbuch Systemleitungen unter:
www.Lenze.de → Download → Technische Dokumentation → Zubehör (Produktbereich) → Systemhandbuch (Filter: Inhaltstyp)

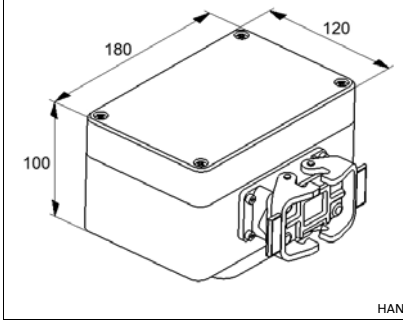
6.5 Anschlusskasten HAN-Stecker

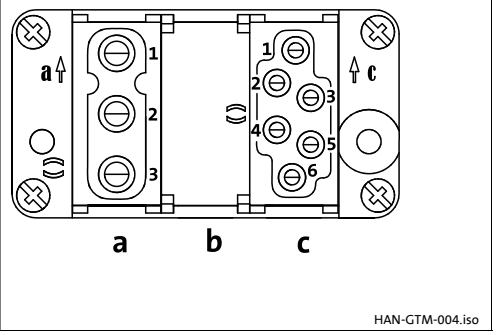
Stiftkontakt HAN-Modular 16 A





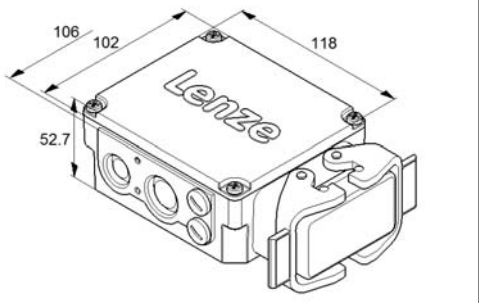
Stiftkontakt HAN-Modular 40 A



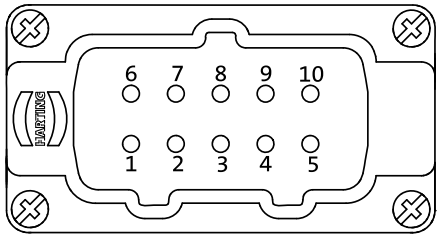


Klemmenkasten			
Modul	**Kontakt**	**Bezeichnung**	**Bedeutung**
a	1	U1	Klemmenbrett
	2	V1	Klemmenbrett
	3	W1	Klemmenbrett
b	Blindmodul		
c	1	+KTY / PTC / TKO	Thermosensor
	2	+ / AC	Bremse
	3	- / AC	Bremse
	4 5	Schaltkontakt	Gleichrichter
	6	-KTY / PTC / TKO	Thermosensor

Stiftkontakt HAN 10E



HAN-GTM-007.iso



HAN-GTM-004.iso

Klemmenkasten		
Kontakt	**Bezeichnung**	**Bedeutung**
1	U1	Klemmenbrett
2	V1	
3	W1	
4	+ / AC	Haltebremse
5	- / AC	
6	W2	Klemmenbrett
7	U2	
8	V2	
9	+KTY / PTC / TKO	Thermosensor
10	-KTY / PTC / TKO	

Hinweis!

Die Verschaltung in ⅄ oder △ im Gegenstecker durchführen:

- ⅄ - Schaltung: 6-7-8
- △ - Schaltung: 1-6/2-7/3-8

7.1 Wichtige Hinweise

Für den Probebetrieb ohne Abtriebselemente die Passfeder sichern. Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion setzen.

Bei Motoren mit Bremse vor der Inbetriebnahme die einwandfreie Funktion der Bremse prüfen.

7.2 Vor dem ersten Einschalten

Hinweis!

Vor dem Einschalten des Motors muss unbedingt sichergestellt werden, dass dieser in der vorgesehenen Drehrichtung anläuft.

Die Lenze Motoren sind so geschaltet, dass beim Anlegen eines rechtsdrehenden Drehstromfeldes L1 → U1, L2 → V1, L3 → W1, der Motor bei Blick auf die Abtriebswelle rechtsherum dreht.

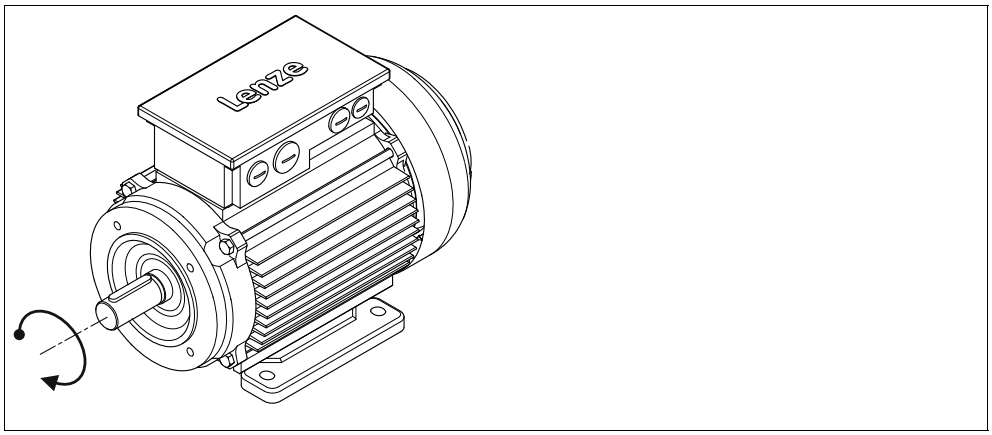


Abb. 3 Drehrichtung der Abtriebswelle

Überprüfen Sie unbedingt vor der ersten Inbetriebnahme, vor Inbetriebnahme nach längerer Stillstandszeit oder vor Inbetriebnahme nach Überholung des Motors:

- Den Isolationswiderstand messen, bei Werten ≤1 kΩ je Volt Bemessungsspannung die Wicklung trocknen.
- Sind alle Schraubverbindungen der mechanischen und elektrischen Teile fest angezogen?
- Ist die freie Zu- und Abfuhr der Kühlluft sichergestellt?
- Ist der Schutzleiter korrekt angeschlossen?
- Sind die Schutzeinrichtungen gegen Überhitzung wirksam (Temperatursensor-Auswertung)?
- Ist der Antriebsregler passend zum Motor parametriert? (Betriebsanleitung Antriebsregler)
- Sind die elektrischen Anschlüsse in Ordnung?
- Hat der Motoranschluss die richtige Phasenfolge?

- Besteht Berührschutz vor umlaufenden Teilen und vor Oberflächen, die heiß werden können?
- Ist ein bei Verwendung eines am Motorgehäuse vorhandenen PE-Anschlusses elektrisch gut leitender Kontakt sichergestellt?

7.3 Funktionsprüfung

- Überprüfen Sie nach Inbetriebnahme alle Einzelfunktionen des Antriebs:
- Drehrichtung des Motors
  – Drehrichtung im ungekuppelten Zustand (Abschnitt ”Elektrischer Anschluss” beachten).
- Drehmomentverhalten und Stromaufnahme
- Funktion des Rückführsystems

7.4 Während des Betriebs

Stop!

- Brandgefahr! Motoren nicht mit brennbaren Wasch- oder Lösungsmitteln reinigen oder besprühen.
- Überhitzung vermeiden! Ablagerungen auf den Antrieben erschweren notwendige Wärmeabfuhr und müssen regelmäßig entfernt werden.

Gefahr!

Während des Betriebs dürfen Motorflächen nicht berührt werden. Die Oberflächentemperatur kann bei den Motoren je nach Betriebszustand bis 140°C betragen. Zum Schutz vor Brandverletzungen ggf. Berührschutz vorsehen. Abkühlzeiten beachten!

Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Inspektionen durch. Achten Sie dabei insbesondere auf:

- Ungewöhnliche Geräusche
- Ölbenetzte Antriebsseite oder Leckagen
- Unruhigen Lauf
- Verstärkte Vibrationen
- Lockere Befestigungselemente
- Zustand der elektrischen Leitungen
- Drehzahlveränderungen
- Erschwerte Wärmeabfuhr
  – Ablagerungen auf dem Antriebssystem und in den Kühlkanälen
  – Verschmutzung des Luftfilters

Bei Unregelmäßigkeiten oder Störungen: 🕮 49.

8.1 Wichtige Hinweise

Gefahr!

Lebensgefährliche Spannung an den Leistungsanschlüssen, auch bei abgezogenem Stecker: Restspannung > 60 V!

Vor Arbeiten an den Leistungsanschlüssen Antriebskomponente unbedingt vom Netz trennen und warten, bis der Motor still steht. Spannungsfreiheit prüfen!

Wellendichtringe und Wälzlager haben eine begrenzte Lebensdauer.

Lagerungen mit Nachschmiereinrichtung bei laufender Niederspannungsmaschine nachfetten. Nur vom Hersteller freigegebene Fette verwenden.

Wenn Fettaustrittsbohrungen mit Stopfen verschlossen sind (IP54 Abtriebsseite; IP23 Abtriebs-und Nichtabtriebsseite), vor Inbetriebnahme Stopfen entfernen. Bohrungen mit Fett verschließen.

8.2 Wartungsintervalle

Inspektionen

- Bei starkem Schmutzanfall Luftwege regelmäßig reinigen.

8.2.1 Motor

- Verschleiß tritt lediglich an Lagern und Wellendichtringen auf.
  – Lager auf Laufgeräusche kontrollieren (spätestens nach ca. 15000 h).
- Um Überhitzung zu vermeiden, entfernen Sie regelmäßig die Ablagerungen auf den Antrieben.
- Wir empfehlen, nach den ersten 50 Betriebsstunden eine Inspektion durchzuführen. So können Sie Unregelmäßigkeiten oder Störungen frühzeitig erkennen und beheben.

8.2.2 Geber

Stop!

Reparaturen bzw. Austausch defekter Safety-Geber dürfen nur vom Lenze-Service durchgeführt werden!

Für die Geber AS1024-8V-K und AM1024-8V-K ist nach einer Gebrauchsdauer von 10 Jahren eine Inspektion der Metall-Elastomer-Drehmomentstütze erforderlich. Ist ein Austausch nicht erforderlich, ist ein Inspektionsintervall von max. 5 Jahren vorgesehen.

8.2.3 Federkraftbremsen

Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb müssen Federkraftbremsen turnusmäßig überprüft und gewartet werden. Anlagenseitig kann der mit Servicearbeiten verbundene Aufwand durch eine gute Zugänglichkeit der Bremsen reduziert werden. Dies ist beim Einbau der Antriebe in die Anlage und bei deren Aufstellung zu berücksichtigen.

Die notwendigen Wartungsintervalle ergeben sich bei Arbeitsbremsen in erster Linie durch die Belastung der Bremse in der Anwendung. Bei der Berechnung des Wartungsintervalls müssen alle Verschleißursachen berücksichtigt werden, (📖 41). Bei niedrig belasteten Bremsen, z. B. Haltebremsen mit Notstopp, wird eine turnusmäßige Inspektion im festen Zeitintervall empfohlen. Zur Aufwandsreduzierung kann die Inspektion ggf. angelehnt an andere zyklisch durchgeführte Wartungsarbeiten der Anlage erfolgen.

Bei fehlender Wartung der Bremsen kann es zu Betriebsstörungen, Produktionsausfall oder Anlagenschäden kommen. Daher muss für jede Anwendung ein an die Betriebsbedingungen und Belastungen der Bremse angepasstes Wartungskonzept festgelegt werden. Für die Federkraftbremse sind die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Wartungsintervalle und -arbeiten vorzusehen. Die Wartungsarbeiten sind nach den detaillierten Beschreibungen durchzuführen.

Ausführung	Betriebsbremsen	Haltebremsen mit Notstopp
Federkraftbremse	• gemäß Standzeitberechnung • sonst halbjährlich • spätestens nach 4000 Betriebsstunden	• minimal alle 2 Jahre • spätestens nach 1 Mio. Zyklen • kürzere Intervalle bei häufigen Notstopps vorsehen

8.3 Wartungsarbeiten

8.3.1 Motor

Stop!

- Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper ins Motorinnere gelangen können!
- Stecker nicht unter Spannung ziehen!

8.3.2 Federkraftbremsen

Die Bremse ist am B-seitigen Motorlagerschild montiert. Um die Bremse zu prüfen, zu warten oder einzustellen, muss die Lüfterhaube, das Fremdlüfteraggregat und ggf. der Geber demontiert werden.

Hinweis!

Bremsen mit defekten Ankerscheiben, Zylinderschrauben, Federn oder Gegenreibflächen immer komplett erneuern.

Bei Inspektions- und Wartungsarbeiten grundsätzlich beachten:

- Verunreinigungen durch Öle und Fette mit Bremsenreiniger entfernen, ggf. Bremse nach Ursachenklärung erneuern. Schmutz und Partikel im Luftspalt zwischen Magnetteil und Ankerscheibe gefährden die Funktion und sind zu entfernen.
- Nach dem Austausch des Rotors wird das ursprüngliche Bremsmoment erst nach dem Einlaufen der Reibflächen erreicht. Nach dem Rotorwechsel tritt bei eingelaufenen Ankerscheiben und Gegenreibflächen ein erhöhter Anfangsverschleiß auf.

Verschleiß von Federkraftbremsen

Die eingesetzten Federkraftbremsen sind verschleißarm und für lange Wartungsintervalle ausgelegt.

Naturgemäß unterliegt jedoch der Reibbelag, die Verzahnung zwischen Bremsrotor und Nabe sowie die Bremsenmechanik einem funktionsbedingten Verschleiß der vom Einsatzfall abhängig ist (siehe Tabelle). Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb muss die Bremse daher turnusmäßig überprüft und gewartet oder ggf. ersetzt werden (s. Wartung und Inspektion von Bremsen).

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Verschleißursachen und deren Auswirkung auf die Komponenten der Federkraftbremse. Für die Berechnung der Lebensdauer von Rotor und Bremse und für die Festlegung der vorzuschreibenden Wartungsintervalle müssen die maßgeblichen Einflussfaktoren quantifiziert werden. Die wichtigsten Faktoren dabei sind die umgesetzte Reibarbeit, die Anfangsdrehzahl der Bremsung und die Schalthäufigkeit. Treten in einer Anwendung mehrere der angeführten Verschleißursachen des Reibbelages auf, ist deren Auswirkung zu addieren.

Komponente	Auswirkung	Einflussfaktoren	Ursache
Reibbelag	Verschleiß des Reibbelages	umgesetzte Reibarbeit	Betriebsbremsungen (nicht zulässig, Haltebremsen!)
			Notstopps
			Überschneidungsverschleiß beim Anfahren und Stoppen des Antriebs
			Aktives Bremsen durch den Antriebsmotor mit Unterstützung der Bremse (Quickstopp)
		Anzahl Start-Stopp-Zyklen	Anlaufverschleiß bei Motor-einbaulage mit vertikaler Welle auch bei offener Bremse
Ankerscheibe und Flansch	Einlaufen von Ankerscheibe und Flansch	umgesetzte Reibarbeit	Reiben des Bremsbelages an der Ankerscheibe bzw. Flansches bei z. B. Notstopps oder dem Einsatz als Betriebsbremse
Verzahnung des Bremsrotors	Verschleiß der Verzahnung (primär rotorseitig)	Anzahl Start-Stopp-Zyklen, Höhe des Bremsmomentes, Dynamik der Applikation, Drehzahlrippel im Betrieb	Relativbewegung und Stöße zwischen Bremsrotor und Bremsnabe
Abstützung der Ankerscheibe	Ausschlagen von Ankerscheibe, Hülsen-Schrauben und Bolzen	Anzahl Start-Stopp-Zyklen, Höhe des Bremsmoments	Lastwechsel und Stöße im Umkehrspiel zwischen Ankerscheibe, Hülsenschrauben und Führungsbolzen
Federn	Ermüdungsbruch der Feder	Anzahl der Schaltvorgänge der Bremse	Axiales Lastspiel und Scheerbeanspruchung der Federn durch radiales Umkehrspiel der Ankerscheibe

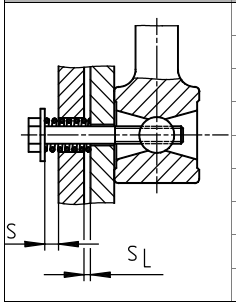
Tab. 1 Verschleißursachen

8.3.3 Prüfung der Einzelteile

bei angebauter Bremse	• Lüftfunktion und Ansteuerung prüfen • Luftspalt messen (ggf. Nachstellen) • Rotordicke messen (ggf. Rotor tauschen) • Thermische Schädigung von Ankerscheibe oder Flansch (dunkelblaues Anlaufen)	🕮 43 🕮 43 🕮 42
nach Abbau der Bremse	• Spiel der Rotorverzahnung prüfen (ausgeschlagene Rotoren wechseln) • Ausschlagen der Drehmomentabstützung an Hülsenschrauben, Zylinderstiften und Ankerscheibe • Federn auf Beschädigung prüfen • Ankerscheibe und Flansch bzw. Lagerschild prüfen – Ebenheit Baugröße 06...12 < 0.06 mm – Ebenheit ab Baugröße 14 < 0.1 mm – max. Einlauftiefe = Nennluftspalt der Baugröße	🕮 44

Montagemaß der Handlüftung kontrollieren

Stop!
Maß "s" muss eingehalten werden! Luftspalt "s_L" überprüfen!
(📖 Betriebsanleitung Federkraftbremse)



Größe	s_L (mm)	$s^{+0.1}$ (mm)	$s + s_L$ (mm)
06	0.2	1	1.2
08			
10			
12	0.3	1.5	1.8
14			
16			
18	0.4	2	2.4
20			
25	0.5	2.5	3

8.3.4 Rotorstärke prüfen

Gefahr!
Bei der Prüfung der Rotorstärke darf der Motor nicht laufen.

1. Lüfterhaube abbauen und falls vorhanden Abdeckring entfernen.
2. Rotorstärke mit Mess-Schieber messen. Bei Ausführung mit Reibblech Bördelkante am Außendurchmesser des Reibblechs beachten.
3. Gemessene Rotorstärke mit minimal zulässiger Rotorstärke vergleichen (Werte 📖 44).
4. Falls erforderlich Rotor komplett austauschen. Beschreibung 📖 44.

8.3.5 Luftspalt prüfen

1. Luftspalt "s_L" in der Nähe der Befestigungsschrauben zwischen Ankerscheibe und Magnetteil mit Fühlerlehre messen (📖 44).
2. Gemessenen Luftspalt mit maximal zulässigem Luftspalt "$s_{L\,max.}$" vergleichen (📖 44).
3. Falls erforderlich, Luftspalt auf "s_{LN}" einstellen (📖 43).

8.3.6 Lüften / Spannung

Gefahr!
Der umlaufende Rotor darf nicht berührt werden.

Gefahr!
Die spannungsführenden Anschlüsse dürfen nicht berührt werden.

1. Funktion der Bremse bei laufendem Antrieb beobachten. Ankerscheibe muss angezogen sein und der Rotor muss sich restmomentfrei bewegen.
2. Gleichspannung an der Bremse messen.
   – Die gemessene Gleichspannung nach der Übererregungszeit (Betriebsanleitung Federkraftbremse, Brücke-Einweggleichrichter), muss der Spannung für das Halten entsprechen. Bis ±10 % Abweichung sind zulässig.

8.3.7 Luftspalt einstellen

Gefahr!
Die Bremse muss drehmomentfrei sein.

Stop!
Beachten Sie bei der Ausführung mit Flansch, wenn dieser mit zusätzlichen Schrauben befestigt ist:
Hinter den Gewindebohrungen im Flansch für die Schrauben müssen Freibohrungen im Lagerschild sein. Ohne Freibohrungen kann die minimale Rotorstärke nicht ausgenutzt werden. Die Schrauben dürfen auf keinen Fall gegen das Lagerschild drücken.

1. Schrauben (10) lösen.
2. Hülsenschrauben mit Maulschlüssel weiter in das Magnetteil drehen. $^1/_6$ Umdrehung verringert den Luftspalt um ca. 0.15 mm.
3. Schrauben anziehen, Drehmomente (📖 44).
4. Luftspalt "s_L" in der Nähe der Schrauben mit Fühlerlehre kontrollieren, "s_{LN}" (📖 44).
5. Bei zu großer Abweichung von "s_{LN}" Einstellvorgang wiederholen.

8.3.8 Rotor austauschen

Gefahr!
Die Bremse muss drehmomentfrei sein.

1. Anschlusskabel lösen.
2. Schrauben gleichmäßig lösen und ganz herausdrehen.
3. Magnetteil komplett vom Lagerschild entfernen. Anschlusskabel beachten.
4. Rotor komplett von der Nabe ziehen.
5. Verzahnung der Nabe überprüfen.
6. Bei Verschleiß Nabe ebenfalls auszutauschen.
7. Reibfläche am Lagerschild überprüfen. Bei stärkerer Riefenbildung am Flansch/Reibblech ist dieser/dieses auszutauschen. Bei stärkerer Riefenbildung am Lagerschild ist die Reibfläche neu zu bearbeiten.
8. Rotorstärke (neuer Rotor) und Kopfhöhe der Hülsenschrauben mit Mess-Schieber messen.
9. Abstand zwischen Magnetteil und Ankerscheibe wie folgt berechnen:

Abstand = Rotorstärke + s_{LN} - Kopfhöhe

"s_{LN}" (📖 44)

10. Hülsenschrauben gleichmäßig herausdrehen bis sich zwischen Magnetteil und Ankerscheibe der berechnete Abstand einstellt.
11. Neuen Rotor komplett und Magnetteil montieren und einstellen, (📖 45).
12. Anschlusskabel wieder anschließen.

8.4 Einbau der Federkraftbremse

8.4.1 Kenndaten Bremse

Bremsen-größe	s_{LN} +0.1 mm -0.05 mm [mm]	$s_{Lmax.}$ Betriebs-bremse [mm]	$s_{Lmax.}$ Haltebremse [mm]	max. Nachstel-lung, zulässiger Verschleißweg [mm]	Rotorstärke min. 1) [mm]	Rotorstärke max. [mm]	Anzugsmoment der Befestigungs-schrauben [Nm]
06	0.2	0.5	0.3	1.5	4.5	6.0	3.0
08					5.5	7.0	5.9
10					7.5	9.0	10.1
12	0.3	0.75	0.45	2.0	8.0	10.0	10.1
14				2.5	7.5	10.0	24.6
16				3.5	8.0	11.5	24.6
18	0.4	1.0	0.6	3.0	10.0	13.0	24.6
20				4.0	12.0	16.0	48.0
25	0.5	1.25	0.75	4.5	15.5	20.0	48.0

Tab. 2 Kenndaten der Federkraftbremse

1) Der Reibbelag ist so dimensioniert, dass die Bremse mindestens 5mal nachgestellt werden kann.

8.4.2 Montage der Bremse

Stop!

- Zustand des Lagerschildes (15) prüfen. Es muss fett- und ölfrei sein.

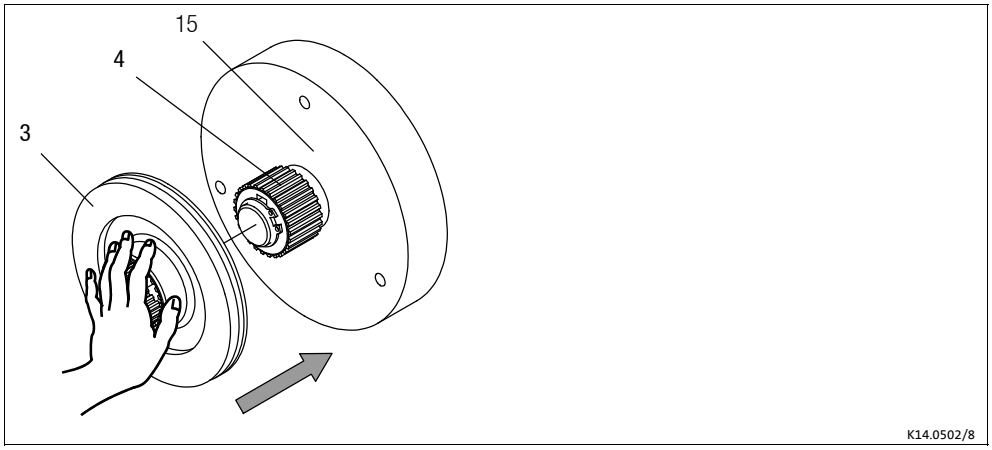


Abb. 4 Montage des Rotors

3	Rotor	4	Nabe	15	Lagerschild

1. Rotor (3) auf die Nabe (4) schieben und prüfen, ob er von Hand verschiebbar ist (Abb. 4).

Stop!

Beachten Sie bei Ausführung Bremse mit Wellendichtring im Einstellring folgendes:

2. Die Lippen des Wellendichtrings leicht mit Fett schmieren.
3. Bei der Montage des Magnetteils (1) den Wellendichtring vorsichtig über die Welle schieben.
   – Die Welle muss möglichst konzentrisch zum Wellendichtring liegen.
4. Mit den Schrauben (10) das Magnetteil komplett (7) an das Lagerschild (15) schrauben.
   – Die Schrauben gleichmäßig anziehen, Anzugsmoment (📖 44).

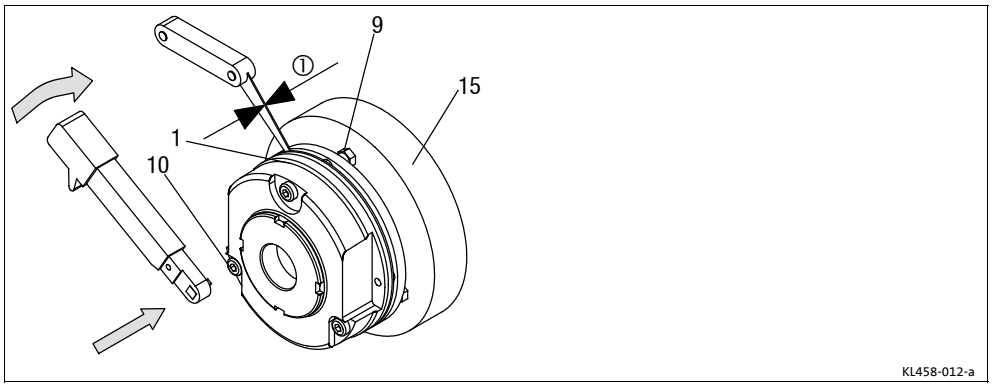


Abb. 5 Montage des Magnetteils

1	Magnetteil	9	Hülsenschraube	①	s_{LN}
10	Zylinderschraube	15	Lagerschild		

1. Luftspalt in der Nähe der Schrauben (10) mit Fühlerlehre kontrollieren und die Werte mit den Angaben für "s_{LN}" in der Tabelle vergleichen, 📖 44.

Hinweis!
Fühlerlehre nicht weiter als 10 mm zwischen Ankerscheibe (2) und Magnetteil (1) einschieben!

Ist der gemessene Wert "s_L" (📖 44) außerhalb der Toleranz, muss das Maß eingestellt werden.

8.4.3 Luftspalt nachstellen

Gefahr!
Spannung abschalten. Die Bremse muss drehmomentfrei sein.

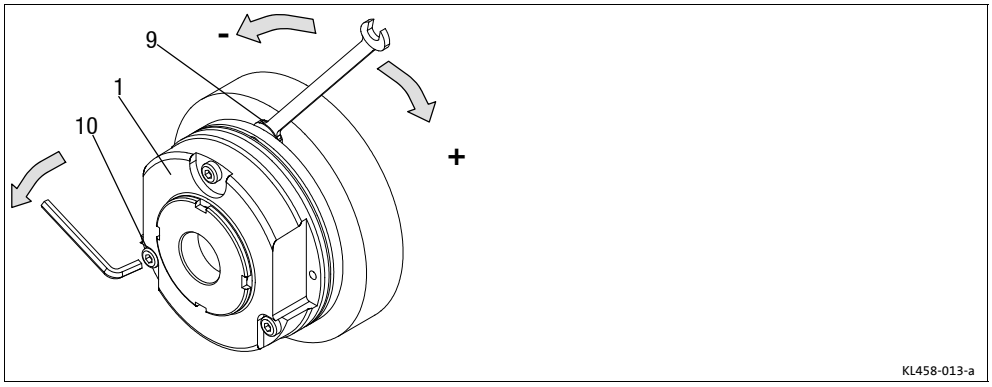


Abb. 6 Luftspalt nachstellen

1 Magnetteil komplett
9 Hülsenschraube
10 Zylinderschraube

Ist der gemessene Wert "s_L" außerhalb der Toleranz von "s_{LN}", das Maß einstellen:

8.4.4 Montage Reibblech Größe 06 bis 16

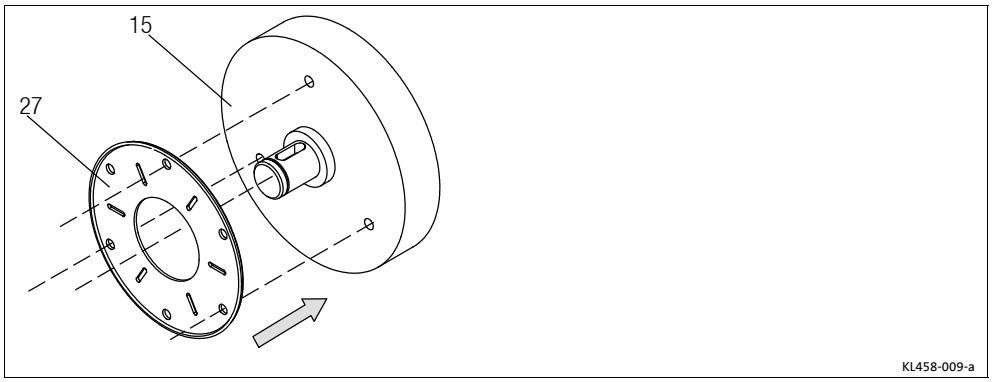


Abb. 7 Montage Reibblech

15 Lagerschild 27 Reibblech

1. Reibblech (27) **oder** Flansch (6) gegen das Lagerschild (15) legen.

Hinweis!
Der gebördelte Rand des Reibbleches muss sichtbar sein!

2. Lochkreis sowie Gewinde der Anschraubbohrungen ausrichten.

8.4.5 Montage Flansch

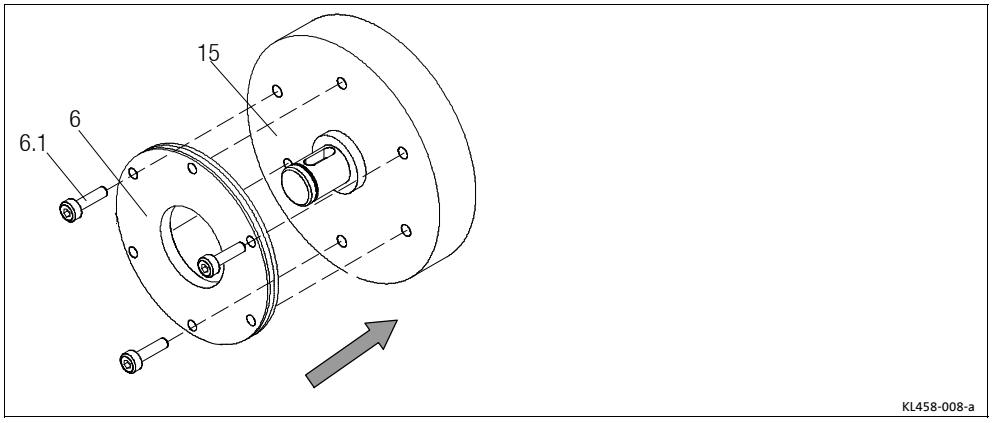


Abb. 8 Flanschmontage

6 Flansch 15 Lagerschild
6.1 Schraubensatz

1. Flansch (6) gegen das Lagerschild (15) legen und Lochkreis sowie Gewinde der Anschraubbohrungen prüfen.
2. Flansch (6) mit Schrauben (6.1) am Lagerschild (15) befestigen.
3. Schrauben (6.1) gleichmäßig anziehen, (Anzugsmomente (📖 44).
4. Höhe der Schraubenköpfe prüfen. Die Schraubenköpfe dürfen nicht höher als die minimale Rotorstärke sein. Wir empfehlen, Schrauben nach DIN 6912 einzusetzen, Maße (📖 44).

Flanschmontage ohne zusätzliche Schrauben

1. Flansch (6) gegen das Lagerschild (15) legen und Lochkreis sowie Gewinde der Anschraubbohrungen prüfen.
2. Bremse montieren.

8.4.6 Montage Abdeckring

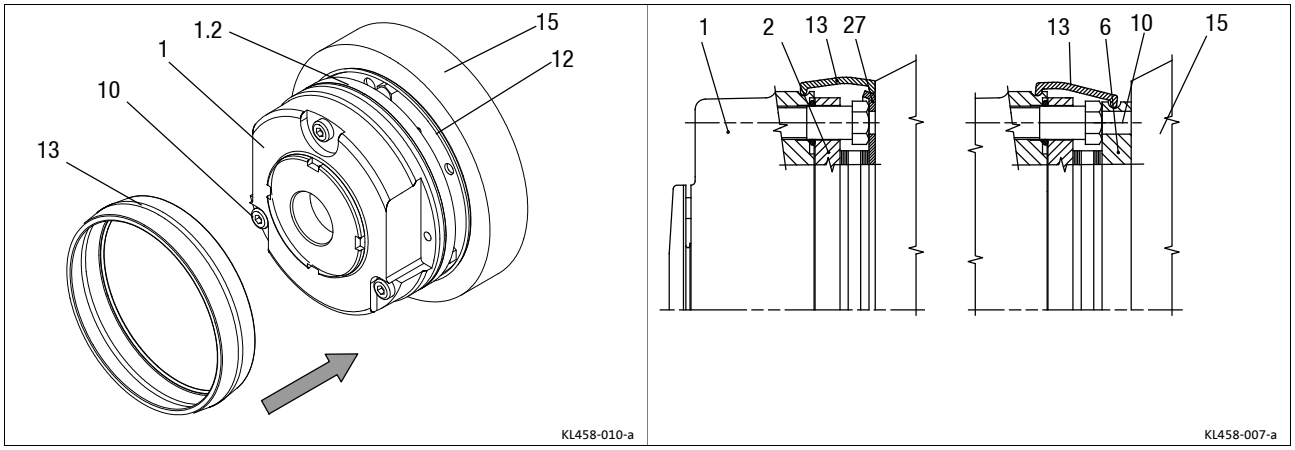


Abb. 9 Montage Abdeckring

1	Magnetteil komplett	10	Zylinderschraube	15	Lagerschild
2	Ankerscheibe	27	Reibblech		
6	Flansch	13	Abdeckring		

1. Kabel durch den Abdeckring ziehen.
2. Abdeckring über das Magnetteil schieben.
3. Lippen des Abdeckringes in die Rille von Magnetteil und Flansch drücken.
   – Bei Einsatz eines Reibbleches muss die Lippe über die Bördelkante gezogen werden.

8.5 Reparatur

- Wir empfehlen, alle Reparaturen vom Lenze-Kundendienst durchführen zu lassen.

Wenn beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten:

- Überprüfen Sie die möglichen Störungsursachen zuerst anhand der folgenden Tabelle.

Hinweis!

Beachten Sie auch die entsprechenden Kapitel in den Betriebsanleitungen zu den anderen Komponenten des Antriebssystems.

Läßt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beseitigen, verständigen Sie bitte den Lenze-Service.

9 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Motor wird zu warm Kann nur durch Messen der Oberflächentemperatur beurteilt werden: • unbelüftete Motoren > 140 °C • fremd- oder eigenbelüftete Motoren > 110 °C	Kühlluftmenge ist zu gering, Kühlluftwege sind verstopft.	Für ungehinderte Zufuhr und Abfuhr der Kühlluft sorgen
	Kühlluft ist vorgewärmt	Für Frischluft sorgen
	Überlastung, bei normaler Netzspannung sind der Strom zu hoch und die Drehzahl zu niedrig	Größeren Antrieb einbauen (Bestimmung durch Leistungsmessung)
	Bemessungsbetriebsart (S1 bis S8 IEC/EN 60034-1) überschritten	Bemessungsbetriebsart den vorgeschriebenen Betriebsbedingungen anpassen. Bestimmung des richtigen Antriebs durch Fachmann oder Lenze Kundendienst
	Zuleitung hat Wackelkontakt (zeitweiliger Einphasenlauf!)	Wackelkontakt beheben
	Sicherung ist durchgebrannt (Einphasenlauf!)	Sicherung erneuern
	Überlastung des Antriebs	Belastung überprüfen und ggf. durch längere Hochlaufzeiten reduzieren
		Wicklungstemperatur kontrollieren
	Wärmeabfuhr durch Ablagerungen behindert	Oberfläche und Kühlrippen der Antriebe reinigen
Motor läuft nicht an	Spannungsversorgung unterbrochen	Fehleranzeige am Antriebsregler kontrollieren
		Elektrischen Anschluss überprüfen, 📖 26
	Regler gesperrt	Anzeige am Antriebsregler kontrollieren
		Reglerfreigabe überprüfen
	Sicherung ist durchgebrannt	Sicherung erneuern
	Geberleitung unterbrochen	Fehleranzeige am Antriebsregler kontrollieren
		Geberleitung überprüfen
	Bremse lüftet nicht	Elektrischen Anschluss überprüfen, 📖 26
		Luftspalt überprüfen, Bremsendokumentation
		Durchgang der Magnetspule überprüfen
	Antrieb blockiert	Komponenten auf Leichtgängigkeit überprüfen, ggf. Fremdkörper entfernen
	Motorleitung verpolt	Elektrischen Anschluss überprüfen, 📖 26
Motor stoppt plötzlich und läuft nicht wieder an	Überlastüberwachung des Umrichters spricht an	Einstellungen am Antriebsregler überprüfen
		Belastung durch längere Hochlaufzeiten reduzieren
Falsche Drehrichtung des Motors, richtige Anzeige am Antriebsregler	Motorleitung verpolt	Polarität überprüfen und korrigieren
	Geberleitung verpolt	
Motor dreht normal, bringt aber nicht das erwartete Drehmoment	Motorleitung zyklisch vertauscht Nicht alle Motorphasen angeschlossen	Phasen am Anschluss der Motorleitung richtig anschließen
Motor dreht unkontrolliert in eine Richtung mit Maximaldrehzahl	Motorleitung zyklisch vertauscht	Motoranschluss überprüfen, ggf. korrigieren
	Geberleitung verpolt	Geberanschluss überprüfen, ggf. korrigieren
Motor dreht langsam in eine Richtung, läßt sich nicht vom Antriebsregler beeinflussen	Motorleitung oder Geberleitung verpolt	Polarität überprüfen und korrigieren
Unruhiger Lauf	Schirmung der Motor- oder Resolverleitung unzureichend	Schirmung und Erdung überprüfen
	Verstärkung des Antriebsreglers zu groß	Verstärkungen der Regler anpassen (siehe Betriebsanleitung Antriebsregler)
Vibrationen	Kupplungselemente oder Arbeitsmaschine schlecht ausgewuchtet	Nachwuchten
	Mangelnde Ausrichtung des Antriebsstrangs	Maschinensatz neu ausrichten, ggf. Fundament überprüfen
	Befestigungsschrauben locker	Schraubverbindungen kontrollieren und sichern
Laufgeräusche	Fremdkörper im Motorinneren	Ggf. Reparatur durch Hersteller
	Lagerschaden	
Oberflächentemperatur > 140°C	Überlastung des Antriebs	Belastung überprüfen und ggf. durch längere Hochlaufzeiten reduzieren
		Wicklungstemperatur kontrollieren
	Wärmeabfuhr durch Ablagerungen behindert	Oberfläche und Kühlrippen der Antriebe reinigen

© 04/2015 | BA 33.0005 | 13493242 | 3.0 | TD09

CE

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478

+49 5154 82-0

+49 5154 82-2800

lenze@lenze.com

www.lenze.com

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

Germany

0080002446877 (24 h helpline)

+49 5154 82-1112

service@lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Lenze